

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. Oktober 2003 (23.10.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/086750 A1(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B32B 21/00**, (74) Anwalt: COHAUSZ & FLORACK (24); Kanzlerstr. 8a, C09J 7/00 40472 Düsseldorf (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/03809

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GB, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. April 2003 (12.04.2003)

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

Veröffentlicht:

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(30) Angaben zur Priorität:
102 17 237.4 18. April 2002 (18.04.2002) DE
102 30 647.8 8. Juli 2002 (08.07.2002) DE

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BAUSCH GMBH [DE/DE]; Zusamstrasse 15, 86647 Buttenwiesen-Pfaffenholzen (DE). HENKEL DORUS GMBH & CO. KG [DE/DE]; Kirchheimer Strasse 7 - 9, 73441 Bopfingen (DE).

(72) Erfinder; und

(73) Erfinder/Anmelder (nur für US): LORENZ, Jürgen [DE/DE]; Brucknerstrasse 8, 73441 Bopfingen (DE). MAYER, Konstantin [DE/DE]; Wiesenstrasse 9, 86637 Zusamaltheim (DE). DR. SCHUNCK, Stephan [DE/DE]; Carron-du-Val-Strasse 26a, 86161 Augsburg (DE).

(54) Title: METHOD FOR COATING UNEVEN SUBSTRATES WITH THIN COATING MATERIALS AND A LAYER SUPPORT PRODUCED ACCORDING THERETO

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM BESCHICHTEN UNEBENER UNTERGRÜNDE MIT DÜNNEN BESCHICHTUNGSMATERIALIEN UND EIN DANACH HERGESTELLTER SCHICHTTRÄGER

(57) Abstract: The invention relates to a method for coating uneven substrates, particularly timber product surfaces, with thin coating materials to form an even and uniformly smooth surface, whereby the support and the coating constituents are pressed against a smooth metal sheet, laminating rolls, structured strips or the like, and relates to layer supports comprised of a supporting material and of a coating material. The aim of the invention is to also be able to reliably and economically smooth materials that have uneven surfaces. To this end, a top layer film and an adhesive system serve as the coating material, whereby the adhesive system, during coating, gives the top layer film properties that fill and span flaws in the material to be coated by means of chemical/physical reactions. In a corresponding layer support, the coating materials comprise an adhesive system and a top layer film, whereby the adhesive system contains fillers that, during coating, fill and span flaws of the material to be coated by means of chemical/physical reactions.

A1

WO 03/086750

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Beschichten unebener Untergründe, insbesondere von Holzwerkstoffoberflächen, mit dünnen Beschichtungsmaterialien zu einer ebenen und gleichmäßig glatten Oberfläche, wobei der Träger und die Beschichtungskomponenten gegen ein glattes Blech, Kaschierwalzen, Strukturbänder od. dgl. gedrückt werden und Schichtträger, bestehend aus einem Trägermaterial und einem Beschichtungsmaterial. Um auch Werkstoffe mit unruhigeren Oberflächen zuverlässig und kostengünstig glätten zu können, wird vorgeschlagen, dass als Beschichtungsmaterial eine Deckschichtfolie und ein Klebersystem verwendet wird, welche der Deckschichtfolie beim Beschichten durch chemisch/physikalische Reaktionen Fehlstellen des zu beschichtenden Werkstoffes verfüllende und überspannende Eigenschaften verleiht. Bei einem entsprechenden Schichtträger weisen die Beschichtungsmaterialien ein Klebersystem und eine Deckschichtfolie auf, wobei das Klebersystem Füllstoffe enthält, welche beim Beschichten durch chemisch/physikalische Reaktionen Fehlstellen des zu beschichtenden Werkstoffes verfüllen und überspannen.

**Verfahren zum Beschichten unebener Untergründe
mit dünnen Beschichtungsmaterialien und ein danach
hergestellter Schichtträger**

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Beschichten unebener Untergründe, insbesondere von Holzwerkstoffoberflächen, mit dünnen Beschichtungsmaterialien zu einer ebenen und gleichmäßig glatten Oberfläche, wobei der Träger und die Beschichtungskomponenten gegen ein glattes Blech, Kaschierwalzen, Strukturbänder od. dgl. gedrückt werden, und einen Schichtträger, bestehend aus einem Trägermaterial und einem Beschichtungsmaterial, hergestellt nach einem solchen Verfahren.

Seit langem sind unterschiedliche Methoden bekannt, Werkstücke mit unebenen Untergründen, insbesondere aus Holzwerkstoffen, so zu behandeln, dass ihr Äußeres eine möglichst glatte Oberfläche erhält.

Hier ist zunächst die sogenannte Schleiflackbehandlung zu nennen, bei der die mehr oder weniger unruhigen Werkstückoberflächen durch aufwendige und kostenintensive Bearbeitungsmaßnahmen wie beispielsweise Schleifen, Spachteln und Beschichten mit mehrlagigen (und dadurch sehr teuren) Oberflächenmaterialien zu glätten sind. Bei diesen Oberflächenmaterialien kann es sich zum Beispiel um Lacke handeln, die in großen Mengen aufgetragen werden, um die Fehlstellen zu verfüllen und entsprechende Oberflächenglätten zu erreichen. Auch ist es bekannt,

wie zum Beispiel in der EP 1 010 730 A1 beschrieben, zum Verfüllen einen Füllstoff aus Holzmehl, Harz, inerten Materialien und einer Celluloselösung einzusetzen, um den Preis für die als Füller wirkenden Oberflächenmaterialien zu reduzieren. Schließlich sind auch Verfahren bekannt, nach denen Werkstücke mit dünnen Folien, insbesondere Dekorfolien, überzogen werden, um den ästhetischen Wert solcher Werkstücke zu verbessern.

Es ist klar, dass der Aufwand der Oberflächenbehandlung stets von der Oberflächengüte des zu glättenden bzw. zu beschichtenden Werkstoffes abhängt. Bei den Holzwerkstoffen kann nach den folgenden Ausgangswerkstoffen unterschieden werden:

- a) Spanplatten für allgemeine Zwecke wie Möbel oder Innenausbau, Rohdichte: zwischen 600 und 680 kg/m³.
- b) Spanplatten für FPY-Beschichtungsplatten mit besonderen dichten Deckschichten, Rohdichte: zwischen 700 und 750 kg/m³.
- c) Spanplatten für FPO-Bauplatten für Fußboden, Wand und Dach, Rohdichte: ca. 750 kg/m³.
- d) Sogenanntes 'OSB' (Oriented Structural Board), ein Produkt aus langen Spänen, die entweder nur längs orientiert einschichtig oder über Kreuz gestreut, mit quer liegender Mittelschicht. Sie sind statisch berechenbare Produkte für die Bauindustrie in Form von aussteifenden Platten, Rohdichte: 400 und 650 kg/m³.
- e) Holzfaserhartplatten für Rückwände, Schubkastenböden oder Formkörper, Rohdichte: ca. 1.000 kg/m³.

- f) MDF-Platten (MDF = medium density fiberboard), als mitteldicht geltende Produkte, Rohdichte: um 850 kg/m³. Die Streubreite der Dichte liegt zwischen 600 und 900 kg/m³, mit der Bezeichnung 'LDG' für 'Low density fiberboard' und 'HDF' für 'High density fiberboard'.
- g) Sperrholz mit je Schicht um 90° gekreuztem Faserverlauf, Rohdichte ca. 400 kg/m³.
- h) Stabmassivholzplatten, gedeckt mit Sperrholz oder auch Stäbchensperrholz. Diese hochwertigen Platten werden aufgrund ihres guten verspannungsarmen Stehvermögens nur für hochwertigen Möbelbau verwendet.

Während MDF-Platten und Spanplatten eine ausreichend bis gute Oberflächenglätte aufweisen, so dass sie in nachfolgenden Arbeitsschritten auch mit dünnen Beschichtungsmaterialien zu einer akzeptablen, glatten und gleichmäßigen Oberfläche ausgebildet werden können, zeigen die übrigen genannten Holzwerkstoffe je nach Aufbau eine mehr oder weniger unruhige Oberfläche, welche nur durch die weiter oben genannten aufwendigen Bearbeitungsmaßnahmen geglättet werden können.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, das eingangs genannte und zuvor näher beschriebene Verfahren zur Oberflächenglättung und den danach hergestellten Schichtträger so auszustalten und weiterzubilden, dass auch Werkstoffe mit unruhigeren Oberflächen zuverlässig und kostengünstig geglättet werden können. Weiterhin ist erwünscht, dass auch Werkstoffe mit geringerer Rohdichte, die bislang nicht

für den Möbel- oder Innenausbau verwendet werden konnten, in diesem Marktsegment zu wirtschaftlichen Konditionen Eingang finden können.

Gelöst wird dies Aufgabe hinsichtlich des Verfahrens dadurch, dass als Beschichtungsmaterial eine Deckschichtfolie und ein Klebersystem verwendet wird, welche der Deckschichtfolie beim Beschichten durch chemisch/physikalische Reaktionen Fehlstellen des zu beschichtenden Werkstoffs verfüllende und überspannende Eigenschaften verleiht.

Hinsichtlich eines entsprechend Schichtträgers besteht die Lösung der Aufgabe darin, dass die Beschichtungsmaterialien ein Klebersystem und eine Deckschichtfolie aufweisen und dass das Klebersystem Füllstoffe enthält, welche beim Beschichten durch chemisch/physikalische Reaktionen Fehlstellen des zu beschichtenden Werkstoffs verfüllen und überspannen.

Erfnungsgemäß kann auf eine teure und arbeitsaufwendige Bearbeitung vor und während der Beschichtung mit Lacken oder anderen Oberflächenmaterialien verzichtet werden.

Nach einer weiteren Lehre der Erfindung kann die Beschichtung unter erhöhtem Druck erfolgen, bevorzugt unter einem Druck von $1 \cdot 10^5$ Pa bis $6 \cdot 10^6$ Pa (1 bis 60 bar). Zum besseren Reagieren des unter der Deckschichtfolie befindlichen Klebersystems kann die Beschichtung auch unter erhöhter Temperatur erfolgen, bevorzugt bei einer Temperatur von 150 bis 170 °C.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Dauer der Verklebung unter erhöhtem Druck und/oder erhöhter Temperatur 5 bis 300 sec. beträgt.

Zum besseren Aushärten der Beschichtung sieht eine andere Lehre der Erfindung vor, dass auch das Aushärten nach der Beschichtung bei Raumtemperatur oder unter einer erhöhten Temperatur erfolgt. Hier hat sich ein Temperaturbereich von 20 bis 200 °C als zweckmäßig erwiesen.

Die Herstellung der erfindungsgemäßen Oberfläche kann dabei kontinuierlich oder diskontinuierlich erfolgen.

Beim erfindungsgemäßen Schichträger wird nach einer weiteren Lehre der Erfindung als Klebersystem ein schäumender Klebstoff eingesetzt. Hierfür kommen Nassklebestoffe mit den folgenden Basis-Polymeren in Frage:

PVAc, EVAc, PUR, Acrylate, Styrol-Acrylate, Styrole, Styrol-Butadien, UF, MF, Resorcin, Phenol, PVa oder Gemische daraus sowie Natur- und synthetischer Kautschuk, Epoxiharze, wobei die Basispolymere über eine chemische Vernetzung wie beispielsweise mit Isocyanaten (einkomponentig, zweikomponentig) oder auch reaktiv einkomponentig eine höhere Kohäsivität erlangen können.

In weiterer bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung besteht das zwischen der Deckschichtfolie und dem Trägermaterial (Werkstück) befindliche Klebersystem aus einem duroplastischen Trockenleimklebstoff oder einer entsprechenden Trockenleimfolie. Dabei kann es sich beispielsweise um ein melamingetränktes Overlay-Papier

handeln, das zum Beschichten, aufgebracht auf die zu glättende Oberfläche des Werkstücks, für einen vorgegebenen Zeitraum unter Druck und Temperatur gegen ein entsprechendes Pressblech gepresst wird. Hierbei wird eine gute Überspannung erreicht.

Alternativ ist es auch denkbar, als zwischen der Deckschichtfolie und dem Werkstück befindliches Klebersystem einen thermoplastischen Trockenleimklebstoff oder eine entsprechende Trockenleimfolie zu verwenden. Dabei kann es sich beispielsweise um EVA-Hotmeltsysteme (EVA = Ethylenvinylacetate), Systeme auf der Basis von Polyurethan oder Polyolefin handeln. Auch lassen sich zu diesem Zweck dispersionsgetränkte oder duroplastisch getränkte Papiere oder thermoplastische Folien aus Polyethylen (PE) oder Polypropylen (PP) verwenden.

Das Klebersystem kann nach einer weiteren Lehre der Erfindung auch chemisch aufblähbare Inhaltsstoffe aufweisen, bei denen beim Beschichtungsvorgang durch chemisch/physikalische Reaktionen eine Entgasung oder Aufschäumung einsetzt, die dazu führt, dass das freiwerdende Gas (beispielsweise CO₂) als Treibgas wirkt, welches Festpartikel (Füllstoffe oder Polymerpartikel) vom Ausgangspolymer in die in der Werkstückoberfläche vorhandenen Fehlstellen (Vertiefungen und Unebenheiten) trägt, die dadurch verfüllt werden.

Hierbei ist es möglich, dass die Applizierung des Klebstoffsystems entweder a) auf dem zu beschichtenden Untergrund, b) durch Aufsprühen/Auftragen auf die Folienrückseite oder c) durch Übertragung einer Trockenleimschicht erfolgt.

Die eingesetzten Deckschichtfolien bestehen vorzugsweise aus Papier mit unterschiedlicher Imprägnierung wie beispielsweise Stärkeleime, Harzleime, Harnstoff-Acrylatsysteme, Melaminsysteme, Dextrine, Poly-Vinylalkohole oder dergleichen.

Bevorzugt weist die zu verwendende Deckschichtfolie ein Flächengewicht von 30 bis 500 g/m² und der verwendete Klebstoffauftrag ein Flächengewicht zwischen 20 und 300 g/m² auf. Der Füllstoffgehalt liegt dabei zwischen 5 und 70 %.

Die chemisch/physikalische Reaktion zum Abspalten des Treibgases auch unter Einwirkung von Säurespendern, wobei vorzugsweise der Säurespender flüssig oder trocken, angeboten wird, durch entweder Aufsprühen, Walzen oder durch Überlagerung von der Folienrückseite oder Oberseite des Untergrundes, erfolgen kann.

Auch ist eine maskierte (gekapselte) Säure verwendbar, die in den Klebstoff eingebracht wird, und unter Druck und/oder Temperatur ihren Schutz verliert und aber ihren pH-Abfall im Klebstoffsystem entweder CO₂ oder andere gasende Materialien freisetzt. Als Säuren können sowohl anorganische als auch organische Säuren verwendet werden.

Schließlich ist es auch möglich, eine Säure unmittelbar vor der Klebstoff-Applikation in den dann gasenden Klebstoff einzuröhren und diesen blähstoffhaltigen Klebstoff wie einen Schaum auf den zu verfüllenden Untergrund aufzubringen und anschließend die Folierung durchzuführen.

Ferner ist es auch möglich, den blähenden/schäumenden und dadurch verfüllenden Effekt einer Leimfuge durch in der Literatur bekannte Zusätze wie z. B.

- Azo-/Diazo-Verbindungen
- Polyurethane
- Carbonate u.v.a.m.

zu erreichen.

Die verwendeten Klebstoffsysteme zeigen bereits bei Verwendung in einer geringen Menge den entscheidenden Vorteil, dass sich die Hohl- oder Fehlstellen der Holzwerkstoffplatten ausfüllen bzw. überspannen lassen und in Verbindung mit besonders auf diese Anforderungen abgestimmten, möglichst dünnen Folien gut überspannende und glatte Oberflächen ergeben.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren lassen sich beispielsweise OSB-Werkstoffe so behandeln, dass sie anderen marktgängigen Werkstoffen wie Spanplatten oder MDF-Platten qualitativ überlegen sind. Aufgrund eines deutlich niedrigeren Gewichtes von 400 bis 600 kg/m³ und anderer physikalischer Eigenschaften, wie einer sehr hohen Biegefesteitigkeit, hohen Bohrfestigkeit/Bohrauszugsfestigkeit und auch ihres deutlich geringeren Quellverhaltens lassen sie sich problemlos für den Möbelbereich oder im Innenausbau einsetzen.

Ein Beispiel einer Rezeptur eines Klebstoffsysteems eines erfindungsgemäßen Schichtträgers lautet wie folgt:

UF-Harz : 10 - 70 Gew.-%
PVAc-Dispersion : 10 - 70 Gew.-%
EVAc-Dispersion : 10 - 70 Gew.-%
Netzmittel : 0,1 - 5,0 Gew.-%
Kreide (CaCO_3) : 5 - 60 Gew.-%
Säurespender (Zitronensäure 3 - 50 %ig oder
Maleinsäureanhydrid 5 - 30 %ig)

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Verfahren zum Beschichten unebener Untergründe, insbesondere von Holzwerkstoffoberflächen, mit dünnen Beschichtungsmaterialien zu einer ebenen und gleichmäßig glatten Oberfläche, wobei der Träger und die Beschichtungskomponenten gegen ein glattes Blech, Kaschierwalzen, Strukturbänder od. dgl. gedrückt werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Beschichtungsmaterial eine Deckschichtfolie und ein Klebersystem verwendet wird, welche der Deckschichtfolie beim Beschichten durch chemisch/physikalische Reaktionen Fehlstellen des zu beschichtenden Werkstoffs verfüllende und überspannende Eigenschaften verleiht.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Beschichtung unter erhöhtem Druck erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Beschichtung unter einem Druck von $1 \cdot 10^5$ Pa bis $6 \cdot 10^6$ Pa erfolgt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Beschichtung unter erhöhter Temperatur erfolgt.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung bei einer Temperatur von 150 bis 170 °C erfolgt.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Dauer der Verklebung unter erhöhtem Druck und/oder erhöhter Temperatur 5 bis 300 sec. beträgt.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Aushärten nach der Beschichtung bei Raumtemperatur oder unter erhöhter Temperatur erfolgt.
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Aushärten bei einer Temperatur von 20 bis 200 °C erfolgt.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung kontinuierlich erfolgt.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung diskontinuierlich erfolgt.
11. Schichtträger, bestehend aus einem Trägermaterial und einem Beschichtungsmaterial, hergestellt nach dem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtungsmaterialien ein Klebersystem und eine Deckschichtfolie aufweisen und dass das Klebersystem Füllstoffe enthält, welche beim

Beschichten durch chemisch/physikalische Reaktionen
Fehlstellen des zu beschichtenden Werkstoffs
verfüllen und überspannen.

12. Schichträger nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Klebersystem ein schäumender Klebstoff ist.
13. Schichträger nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Klebersystem eine überspannende Trockenleimfolie ist.
14. Schichtträger nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Klebersystem ein duroplastischer Trockenleimklebstoff oder eine entsprechende Trockenleimfolie ist.
15. Schichtträger nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Klebersystem ein thermoplastischer Trockenleimklebstoff oder eine entsprechende Trockenleimfolie ist.
16. Schichtträger nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Klebersystem chemisch/ physikalisch aufblähbare Inhaltsstoffe aufweist.
17. Schichtträger nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckschichtfolie papierbasiert ist.

18. Schichtträger nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deckschichtfolie eine Thermoplastfolie ist.
19. Schichtträger nach einem der Ansprüche 11 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deckschichtfolie ein Flächengewicht zwischen 30 und 500 g/m² aufweist.
20. Schichtträger nach einem der Ansprüche 11 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Füllstoffe aus CO₂ oder ein anderes Gas abspaltenden Substanzen bestehen.
21. Schichtträger nach einem der Ansprüche 11 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Klebstoffauftrag naß oder trocken ein Flächengewicht zwischen 20 und 300 g/m² aufweist.
22. Schichtträger nach einem der Ansprüche 11 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Füllstoffgehalt zwischen 5 und 70 Gew.-% liegt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/03809

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 B32B21/00 C09J7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B32B C09J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 196 30 270 A (HENKEL KGAA ; SCHIEBER CHEM FAB R DR (DE)) 29 January 1998 (1998-01-29) abstract page 2, line 35 -page 4, line 29 page 3, line 25-36 page 2, line 60-64 page 4, line 27-29; claims; example 4 ---	1,2, 4-12,16, 17,20
X	DE 197 52 836 A (DORUS KLEBETECHNIK GMBH & CO K) 10 June 1999 (1999-06-10) abstract column 1, line 25 -column 4, line 34; claims; example ---	1-4,6-8, 10-12, 14,16, 18,20,21

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed Invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed Invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

24 September 2003

Date of mailing of the International search report

02/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hutton, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/03809

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 11, 26 December 1995 (1995-12-26) & JP 07 195307 A (MITSUI TOATSU CHEM INC), 1 August 1995 (1995-08-01) abstract ---	1-22
A	US 5 436 069 A (CHILDRESS CHARLES C ET AL) 25 July 1995 (1995-07-25) abstract column 1, line 15 -column 6, line 9; claims; figures; examples -----	1-22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/03809

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 19630270	A 29-01-1998	DE 19630270 A1 AT 198720 T DE 59702931 D1 WO 9804390 A1 EP 0918600 A1 PL 331003 A1 US 2002056938 A1		29-01-1998 15-02-2001 22-02-2001 05-02-1998 02-06-1999 21-06-1999 16-05-2002
DE 19752836	A 10-06-1999	DE 19752836 A1		10-06-1999
JP 07195307	A 01-08-1995	NONE		
US 5436069	A 25-07-1995	CA 2114494 A1 US 5716563 A WO 9315888 A1		29-07-1995 10-02-1998 19-08-1993

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/03809

A. Klassifizierung des Anmeldungsgegenstandes
IPK 7 B32B21/00 C09J7/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B32B C09J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 196 30 270 A (HENKEL KGAA ; SCHIEBER CHEM FAB R DR (DE)) 29. Januar 1998 (1998-01-29) Zusammenfassung Seite 2, Zeile 35 -Seite 4, Zeile 29 Seite 3, Zeile 25-36 Seite 2, Zeile 60-64 Seite 4, Zeile 27-29; Ansprüche; Beispiel 4 ---	1,2, 4-12,16, 17,20
X	DE 197 52 836 A (DORUS KLEBETECHNIK GMBH & CO K) 10. Juni 1999 (1999-06-10) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 25 -Spalte 4, Zeile 34; Ansprüche; Beispiel --- -/-	1-4,6-8, 10-12, 14,16, 18,20,21

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist!
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

24. September 2003

02/10/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hutton, D

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/03809

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 11, 26. Dezember 1995 (1995-12-26) & JP 07 195307 A (MITSUI TOATSU CHEM INC), 1. August 1995 (1995-08-01) Zusammenfassung ---	1-22
A	US 5 436 069 A (CHILDRESS CHARLES C ET AL) 25. Juli 1995 (1995-07-25) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 15 -Spalte 6, Zeile 9; Ansprüche; Abbildungen; Beispiele -----	1-22

INTERNATIONAL ~~RECHENBERICHT~~ RECHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/03809

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19630270	A 29-01-1998	DE	19630270 A1	29-01-1998
		AT	198720 T	15-02-2001
		DE	59702931 D1	22-02-2001
		WO	9804390 A1	05-02-1998
		EP	0918600 A1	02-06-1999
		PL	331003 A1	21-06-1999
		US	2002056938 A1	16-05-2002
DE 19752836	A 10-06-1999	DE	19752836 A1	10-06-1999
JP 07195307	A 01-08-1995	KEINE		
US 5436069	A 25-07-1995	CA	2114494 A1	29-07-1995
		US	5716563 A	10-02-1998
		WO	9315888 A1	19-08-1993